

Логика высказываний

Note 1

4105104fcc464b9f8c59bbd454c55018

Высказывания могут быть $\{\{c1::\text{истинными}\}\}$ или $\{\{c1::\text{ложными}\}\}$.

Note 2

de1b54d7432f42a488aa49e8895875f4

Высказывания можно $\{\{c2::\text{соединять друг с другом}\}\}$ с помощью $\{\{c1::\text{«логических связок»}\}\}$.

Note 3

efe0b8c83a7d42ba956a1aa0c2206d8b

Логическая связка $\{\{c2::\text{«}A \text{ и } B\}\}\}$ называется $\{\{c1::\text{конъюнкцией}\}\}$.

Note 4

f832b96c89b645348cd5bce12659be41

Логическая связка $\{\{c2::\text{«}A \text{ и } B\}\}\}$ обозначается

$$\{\{c1::A \& B\}\} \quad \{\{c1::A \wedge B.\}\}$$

Note 5

a974b0e29e724094ae11458fec237466

Логическая связка $\{\{c2::\text{«}A \text{ или } B\}\}\}$ называется $\{\{c1::\text{дизъюнкцией}\}\}$.

Note 6

6d584e09645042b781dbbfaac613fb5b

Логическая связка $\{\{c2::\text{«}A \text{ или } B\}\}\}$ обозначается

$$\{\{c1::A \vee B.\}\}$$

Note 7

71cf2d212d4e4515b861e0c05c459de9

Логическая связка $\{\{c2::\text{«не } A\}\}\}$ называется $\{\{c1::\text{отрицанием}\}\}$.

Note 8

63977dd5c58c492eb2b405f32658fe6e

Логическая связка $\{\{c2: \text{«не } A\}\}$ обозначается

$$\{\{c1: \neg A\}\} \quad \{\{c1: \sim A\}\} \quad \{\{c1: \overline{A}\}\}$$

Note 9

7974978120c7467e8052614ab9497071

Логическая связка $\{\{c2: \text{«из } A \text{ следует } B\}\}$ называется $\{\{c1: \text{импликацией}\}\}$

Note 10

5332245f17ca45fc8a382edeafc3f5fd

Логическая связка $\{\{c2: \text{«из } A \text{ следует } B\}\}$ обозначается

$$\{\{c1: A \rightarrow B\}\} \quad \{\{c1: A \Rightarrow B\}\} \quad \{\{c1: A \supset B\}\}$$

Note 11

b3f6c41f719544a3836ef8c752c02311

В импликации $A \rightarrow B$ $\{\{c2: \text{высказывание } A\}\}$ называется $\{\{c1: \text{посылкой или антецедентом}\}\}$

Note 12

2f17f543a0fb4c1e872c5e894881a8d8

В импликации $A \rightarrow B$ $\{\{c2: \text{высказывание } B\}\}$ называется $\{\{c1: \text{заключением или консеквентом}\}\}$

Note 13

7ffade67cdfc4ba1916748d4d24eb205

Значения $\{\{c2: \text{И (истина) и Л (ложь)}\}\}$ называют $\{\{c1: \text{истинностными значениями}\}\}$

Note 14

6104c0e89dc84b4082b7bf5b1034a41c

Истинностное значение И так же обозначают $\{\{c1: \text{Т или 1}\}\}$

Note 15

1ffd99464a964a2d802713627284de05

Истинностное значение Л так же обозначают $\{\{c1: \text{F или 0}\}\}$

Note 16

3a7d57b46b5446cbb1879ca5a88f99f1

Говорят, что высказывание имеет значение $\{\{c2: \mathbf{И},\}\}$ если $\{\{c1::$ оно истинно. $\}\}$

Note 17

39190b33ebc64ffea127054a389ba2fe

Говорят, что высказывание имеет значение $\{\{c2: \mathbf{Л},\}\}$ если $\{\{c1::$ оно ложно. $\}\}$

Note 18

f195f78759bd493fabd6353285403ac6

Высказывание $\{\{c2:: A \wedge B\}\}$ истинно, если $\{\{c1::$ оба высказывания A и B истинны. $\}\}$

Note 19

4d34320fa4e049b3b9d25a44d54c51d6

Высказывание $\{\{c2:: A \vee B\}\}$ истинно, если $\{\{c1::$ хотя бы одно из высказываний A и B истинно. $\}\}$

Note 20

2dd24cf0c3d7432295ed7a72663db077

Высказывание $\{\{c2:: A \rightarrow B\}\}$ истинно, если $\{\{c1:: A$ ложно или B истинно. $\}\}$

Note 21

a4c9e67aa6cd4603b5c54c110f4aa726

Высказывание $\{\{c2:: \neg A\}\}$ истинно, если $\{\{c1:: A$ ложно. $\}\}$

Note 22

62f4c5602b68482898cf2f25ee71998

$\{\{c2::$ Элементарные высказывания, из которых составляются более сложные высказывания, $\}\}$ называется $\{\{c1::$ пропозициональными переменными. $\}\}$

Note 23

50f80c87e0ce459fa19869447ca5cf1c

$\{\{c2::$ Пропозициональные переменные $\}\}$ будем обозначать $\{\{c1::$ маленькими латинскими буквами. $\}\}$

Note 24

e2ffb750b54545d9a36793717bd9f8c4

Множество пропозициональных формул — есть минимальное надмножество множества пропозициональных переменных, замкнутое относительно логических связок.

Note 25

652a82f3a2c04744b06854eb9802db27

Замкнутость относительно каких связок требуется в определении множества пропозициональных формул?

«не», «и», «или» и импликация.

Note 26

49604013e544418bb20cd89b7548c5d4

$$\mathbb{B} \stackrel{\text{def}}{=} \{0, 1\}.$$

Note 27

4ce7564004a54b05a70415e8feffcd9

Отображения вида $\mathbb{B}^n \rightarrow \mathbb{B}$ называют булевыми функциями n переменных.

Note 28

366bad41e3824924af52e47078565094

Пусть φ — пропозициональная формула, содержащая не более n пропозициональных переменных. Тогда φ задаёт булеву функцию n переменных.

Note 29

fcee92733caa4d679a755c4ee7b1d92d

Пусть φ — пропозициональная формула. Как вычисляется значение соответствующей булевой функции?

Вместо пропозициональных переменных подставляются их истинностные значения.

Note 30

fdf2b62e30ae48e2b0a0187aa9129100

Пропозициональные формулы, истинные при всех значениях их переменных, называют тавтологиями.

Note 31

671a63ca209a42e49d5d782d1da8ff77

Две пропозициональные формулы называют эквивалентными, если они задают одну и ту же булеву функцию.

}}

Note 32

22583d6fdedc4b14b5ee74452624a641

Обязана ли пропозициональная формула содержать все переменные, от которых зависит порождённая ей булева функция?

■ Не обязана.

Note 33

3f428c34bf344a849efa7109edd09021

Если пропозициональная формула содержит не все переменные, от которых зависит порождённая её булева функция, то по некоторым аргументам эта функция постоянна.

}}

Note 34

0c628958376f4d8bb39bc8f93a28b81a

Две формулы φ и ψ эквивалентны тогда и только тогда, когда

$$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p).$$

}}

Note 35

1aedce40881448628c79eedd50b0e6cc

$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$ сокращается как $p \leftrightarrow q$.